



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: Armin Zimmermann

Art Unit: 3652

Serial No.: 10/612,971

Examiner: to be assigned

Filing Date: 07/07/2003

Atty. Docket: 2003P00503US

For: Stacking Tray For Flat Mail Items

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 USC §119(a)**

Assistant Commissioner for Patents  
U.S Patent and Trademark Office  
2011 South Clark Place  
Customer Window, Mail Stop  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington, VA 22202

Sir:

Applicant herein and hereby requests the benefit of priority under 35 U.S.C. §119 to the enclosed priority German patent application 10 303 979.1, filed January 31, 2003, for the above-identified US utility patent application.

Respectfully submitted,

Date: October 13, 2003  
SIEMENS SCHWEIZ  
Intellectual Property  
IP, I-44  
Albisriederstrasse 245  
CH-8047 Zürich, Switzerland  
Tel: +41 (0) 585 583 295  
Fax: +41 (0) 585 583 228

*Jacob Eisenberg*  
Jacob Eisenberg  
Attorney for Applicant  
Registration No. 43,410  
Customer No.: 28204

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 03 979.1  
**Anmeldetag:** 31. Januar 2003  
**Anmelder/Inhaber:** Siemens Aktiengesellschaft,  
München/DE  
**Bezeichnung:** Schmales Stapelfach für flache Sendungen  
**IPC:** B 65 H 31/30

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 17. Juli 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "G. W. W.", is placed here.

AgurkG

Beschreibung

Schmales Stapelfach für flache Sendungen

5 Die Erfindung betrifft ein schmales Stapelfach für flache Sendungen nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Sollen die Sendungen bis auf die Zustellpunkte eines Postboten in der Verteilreihenfolge sortiert werden, so sind aufgrund des Sendungsanfalles für den letzten Sortiergang nur schmale Stapelfächer, in welche die Sendungen eingesortiert werden, notwendig.

Um anschließend die Sendungen für den nächsten Verteilabschnitt dieses oder eines anderen Postboten zu sortieren, müssen die Stapelfächer möglichst schnell und aufwandsarm entleert werden. Stapelfächer für aufrecht stehende flache Sendungen wurden bisher im wesentlichen nur manuell entleert, d.h. die Stapelstütze wurde hochgeschwenkt und der Stapel wurde vom Operateur gehalten und auf eine Sendungsaufnahme oder in einen Behälter geschoben.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes schmales Stapelfach zu schaffen, das schnell und automatisch entleerbar ist und das einen Transport der Sendungsstapel aus nacheinanderliegenden Stapelfächern unter möglichst guter Beibehaltung der Stapelformation zur Weiterverarbeitung gestattet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Dabei ist in Einstapelrichtung vor der Einstapelstelle eine in Stapelrichtung verschiebbare, angetriebene Schubeinheit zum Entleeren des Stapelfaches angeordnet. Zum Entleeren ist der Antrieb der Schubeinheit so ansteuerbar, dass sich die Schubeinheit auf den schmalen Stapel zubewegt und den Stapel über den Stapelboden hinaus schnell verschiebt und der Antrieb der Stapelstütze so ansteuerbar, dass die Stapelstütze

im Verlauf des Entleerungsvorganges einen größeren Weg zurücklegt als die Schubeinheit. Dadurch wird der schmale Stapel schnell aus dem Stapelfach über den Stapelboden hinaus geschoben. Während der Entleerung wird dabei die Klemmung des 5 Stapels zwischen Schubeinheit und Stapelstütze aufgehoben, so dass der Stapel nach unten fallen kann.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unter-  
ansprüchen dargelegt.

10 So ist es vorteilhaft, im Stapelfach einen Füllstandssensor vorzusehen, der bei Erreichen einer festgelegten Stapeldicke ein Entleerungssignal erzeugt. Dieses Entleerungssignal wird an die Antriebssteuerungen der Schubeinheit und der Stapel-  
stütze übertragen und löst die entsprechenden Bewegungsvor-  
15 gänge aus. Dadurch wird auch ein Überlaufen des jeweiligen Stapelfaches verhindert.

Vorteilhaft ist es auch, wenn sich außerhalb des Stapelfaches an seinem offenen Ende in Stapelrichtung unterhalb des Sta-  
pelbodens eine den Sendungsstapel aus dem Stapelfach auffan-  
20 gende Aufnahmeeinrichtung vorgesehen ist.

Darüber hinaus ist es besonders vorteilhaft, dass der Antrieb der Schubeinheit so ansteuerbar ist, dass am offenen Ende des Stapelfaches auf die Schubeinheit und damit auf den Sendungs-  
stapel eine Beschleunigung ausgeübt wird, die aufgrund der  
Massenträgheit der Sendungen und der Reibung zwischen den  
Sendungen während der Verschiebung des Sendungsstapels über  
das Ende des Stapelbodens hinaus und während seines Fallens  
auf die Aufnahmeeinrichtung keine wesentliche Formationsände-  
rung innerhalb des Sendungsstapels zulässt.

30 Für mehrere nebeneinander befindliche Stapelfächer ist es vorteilhaft, als Aufnahmeeinrichtung ein in Entleerungsrich-  
tung aus der Vertikalen geneigtes Abschnittsförderband zum Transport der Sendungsstapel zu einer Auslieferungseinheit vorzusehen. An der unteren Seitenbegrenzung des Abschnitts-  
35 förderbandes ist dabei eine schmale Transportbahn geneigt im Winkel von ca. 90° angeordnet, auf der sich die Sendungen mit ihren Schmalseiten abstützen, wodurch die Beibehaltung der

Ausrichtung und Orientierung der Sendungen untereinander sichergestellt wird. Solange nicht alle Stapelfächer entleert sind, steht das Abschnittsförderband still, wobei jedem Abschnitt ein Stapelfach zugeordnet ist. Nach Entleerung aller 5 Stapelfächer auf das Abschnittsförderband wird dieses in Bewegung gesetzt.

Anschließend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert.

10

Dabei zeigen

15

FIG 1 eine perspektivische Darstellung von zwei kaskadierten Sortiermaschinen, bei denen die Sendungen über Weichen in Stapelfächer geleitet werden;

20

FIG 2a,b eine seitliche Schnittdarstellung eines Stapelfaches mit Entleerungsvorrichtung und die sortierten Sendungsstapel abtransportierendem Abschnittsförderband mit vollem Stapelfach (a) und mit entleertem Stapelfach (b).

25

In dem Beispiel sind Sendungen für ein bestimmtes Gebiet auf einzelne Zustellpunkte zu sortieren. Dies erfolgt auf zwei Sortiermaschinen 10,20, in denen die Sendungen über Weichen in die Endstellen gelangen. Über eine Rollentransportbahn 11 werden Sendungsbehälter 12 mit Sendungen des Verteilgebietes dem Eingangsteil der ersten Sortiermaschine 10, bestehend aus einem Feederbett 13 und einer Vereinzelungsvorrichtung 14, zugeführt. Dort werden sie entladen und die Sendungen auf das Feederbett 13 in aufrechter Position gestellt. Der Sendungsstapel wird dann sukzessive zur Vereinzelungsvorrichtung 14 geschoben, wo die jeweils vorderste Sendung abgezogen wird. Nach dem Ausrichten und Lesen der Zieladresse werden die ver- 30 einzelenen Sendungen über eine Brieflaufstrecke 15 dem Sortierteil 16 zugeführt, in welchem die Sendungen über entsprechend der gelesenen Zieladresse angesteuerte Weichen in ne- 35

beneinander liegende, als Stapelfächer 17 ausgebildete Endstellen sortiert werden. Jedes Stapelfach 17 ist einer bestimmten Gruppe von Zustellpunkten zugeordnet.

Wurden alle Sendungen für das aktuelle Gebiet einsortiert, so

5 erfolgt das Entleeren der Stapelfächer 17 in Sendungsbehälter 12, die dann über eine weitere Transportrollenbahn 18 zum Eingangsteil 19 der zweiten Sortiermaschine 20 transportiert werden. In dieser Sortiermaschine 20 werden die Sendungen nach der Brieflaufstrecke 21 im Sortierteil 22 sendungsgruppenweise auf die einzelnen Zustellpunkte in der Verteilreihenfolge sortiert, d.h. die in Reihe nebeneinander liegenden, als Stapelfächer 23 ausgebildeten Endstellen sind in der Verteilreihenfolge den Zustellpunkten zugeordnet. Die entleerten Sendungsbehälter werden über eine obere Transportbahn 25 der 10 ersten Sortiermaschine 10 wieder zugeführt, um darin die sortierten Sendungsgruppen aus den Stapelfächern 17 einzuladen. Da in der zweiten Sortiermaschine 20 jedem Zustellpunkt ein Stapelfach 23 zugeordnet ist, und daher der Sendungsanfall 15 für jedes Stapelfach 23 relativ gering ist, haben sie ein begrenztes Fassungsvermögen (ca. 30 - 50 mm Länge).

Da in der ersten Sortiermaschine 10 sowohl die Zieladressen als auch die Dicken jeder Sendung ermittelt werden, ist es also auch bekannt, falls für einen bestimmten Zustellpunkt die Gesamtdicke der Sendungen das Fassungsvermögen eines Stapelfaches übersteigt. In diesem Fall werden diesem Zustellpunkt zwei oder mehr Stapelfächer zugeordnet.

Die Entleerung der Stapelfächer 23 mit aufrecht stehenden Sendungen 12 auf das Abschnittsförderband 24 erfolgt automatisch und ist in FIG 2 a und b näher dargestellt.

30 Wie zu erkennen, werden die Sendungen 2 unter Verwendung einer Stapelrolle 30 an der Einstapelstelle seitlich in das Stapelfach 23 als Endstelle bis zu einer nicht dargestellten Prallwand geleitet und dort auf dem Stapelboden 31 stehend von einer angetriebenen Stapelstütze 32 in der aufrechten Position gehalten. Zur Verbesserung des Einstapelvorganges können neben der Stapelrolle 30 noch weitere Mittel, wie z.B. in EP 0 143 818 B1 beschrieben, eingesetzt werden. Mit steigen-

der Stapeldicke bewegt sich die Stapelstütze 32 von der Einstapelstelle weg entsprechend der gemessenen Sendungsdicke (angetrieben durch einen Antrieb 33 der Stapelstütze 32) oder entsprechend eines bestimmten Stapeldruckes gegen die Feder-  
5 kraft einer nicht dargestellten Feder (max. Hub = Fachtiefe). Befinden sich alle vorgesehenen Sendungen 2 in dem Stapelfach 23, so werden gleichzeitig die Stapelstütze 32 und eine im Ruhezustand in Einstapelrichtung vor der Einstapelstelle befindliche Schubeinheit 34 von der Einstapelstelle weg über  
10 das offene Ende des Stapelfaches 23 hinaus bewegt. Die relativ schnelle Bewegung der Stapelstütze 32 und der Schubeinheit 34 wird durch entsprechende Antriebe 33,35 erzeugt, wobei die Stapelstütze 32 einen größeren Weg zurücklegt und dadurch die Klemmung des Stapels aufhebt. Die An-  
15 triebe 33,35 können wie an sich bekannt, z.B. als Linearantrieb oder als Zahnstangenantrieb realisiert werden. Die Schubeinheit 34 ist so ausgebildet, dass möglichst gleichmäßig auf die Fläche aller Sendungsformate eine Kraft eingeleitet werden kann. Durch die schnelle Bewegung und die daraus  
20 folgende stoßartige Krafteinleitung auf den Stapel wird dieser infolge der Massenträgheit ohne wesentliche Formationsänderung über die Kante des kurzen Fachbodens 31 geschoben. Da die Klemmung des Stapels aufgehoben ist, fällt der Stapel infolge der Schwerkraft auf das außerhalb der Stapelfächer 23 unterhalb der Stapelböden 31 befindliche, in Entleerungsrichtung aus der Vertikalen geneigte, stillstehende Abschnittsförderband 24 zum Transport der Sendungsstapel in den Abschnitten zu der Auslieferungseinheit. Damit die Sendungen vom Abschnittsförderband 24 nicht nach unten wegrutschen, ist  
25 an dessen unterer Seitenbegrenzung eine schmale als Rollenbahn ausgeführte Transportbahn 36, geneigt im Winkel von an- nährend  $90^\circ$ , angeordnet, auf der sich die Sendungen 2 mit ihren Schmalseiten abstützen. Sobald alle Stapelfächer 23 entleert sind, wird das Abschnittsförderband 24 solange in Bewe-  
30 gung gesetzt, bis alle Sendungsstapel an die Auslieferungs- einheit übergeben wurden.

## Patentansprüche

1. Schmales Stapelfach für flache Sendungen in stehender Position mit einem Stapelboden (31), einer dazu senkrechten Stapelwand, an der die Sendungen (2) im Stapelfach (23) anliegen, einer Einstapelstelle, an der die Sendungen (2) in das Stapelfach (23) geleitet werden, und mit einer in annähernd horizontaler Stapelrichtung entlang der Stapelwand verschiebbaren, den Sendungsstapel haltenden Stapelstütze (32), die außerhalb der Entleerungszeit mit wachsender Stapeldicke von der Einstapelstelle entsprechend weg bewegbar ist, wobei das Stapelfach (23) an dem der Einstapelstelle entgegengesetzten Ende offen ist, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, dass in Einstapelrichtung vor der Einstapelstelle eine ebenfalls in Stapelrichtung verschiebbare, angetriebene Schubeinheit (34) zum Entleeren des Stapelfaches angeordnet ist und dass zum Entleeren der Antrieb (35) der Schubeinheit (34) so ansteuerbar ist, dass sich die Schubeinheit (34) auf den schmalen Stapel zu bewegt und den Stapel über den Stapelboden (31) hinaus schnell verschiebt und der Antrieb (33) der Stapelstütze (32) so ansteuerbar ist, dass die Stapelstütze (32) im Verlauf des Entleerungsvorganges einen größeren Weg zurücklegt als die Schubeinheit (34).  
2. Schmales Stapelfach nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass sich im Stapelfach (23) ein Füllstandssensor befindet, der bei Erreichen einer festgelegten Stapeldicke ein Entleerungssignal erzeugt, welches an die Antriebssteuerungen (33,35) der Schubeinheit (34) und der Stapelstütze (32) übertragen wird.  
3. Schmales Stapelfach nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass außerhalb des Stapel-

faches (23) an seinem offenen Ende in Stapelrichtung unterhalb des Stapelbodens (31) eine den Sendungsstapel aus dem Stapelfach (23) auffangende Aufnahmeeinrichtung vorgesehen ist.

5

4. Schmales Stapelfach nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Antrieb (35) der Schubeinheit (34) so ansteuerbar ist, dass am offenen Ende des Stapelfaches (23) auf die Schubeinheit (34) und damit den Sendungsstapel eine Beschleunigung ausgeübt wird, die auf Grund der Massenträgheit der Sendungen (2) und der Reibung zwischen den Sendungen (2) während der Verschiebung des Sendungsstapels über das Ende des Stapelbodens (31) hinaus und während seines Fallens auf die Aufnahmeeinrichtung keine wesentliche Formationsänderung innerhalb des Sendungsstapels zulässt.

10

5. Schmales Stapelfach nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass für mehrere nebeneinander befindliche Stapelfächer (23) als Aufnahmeeinrichtung ein in Entleerungsrichtung aus der Vertikalen geneigtes Abschnittsförderband (24) zum Transport der Sendungsstapel zu einer Auslieferungseinheit vorgesehen ist, an dessen unteren Seitenbegrenzung eine schmale Transportbahn (36) geneigt im Winkel von annähernd 90° angeordnet ist, auf der sich die Sendungen (2) mit ihren Schmalseiten abstützen, wobei solange nicht alle Stapelfächer (23) entleert sind, sich das Abschnittsförderband (24) in Ruhe befindet und jedem Stapelfach (23) ein Abschnitt zugeordnet ist und nachdem alle Stapelfächer (23) entleert sind, sich das Abschnittsförderband (24) in Bewegung setzt.

15

20

25

30

Zusammenfassung

Schmales Stapelfach für flache Sendungen

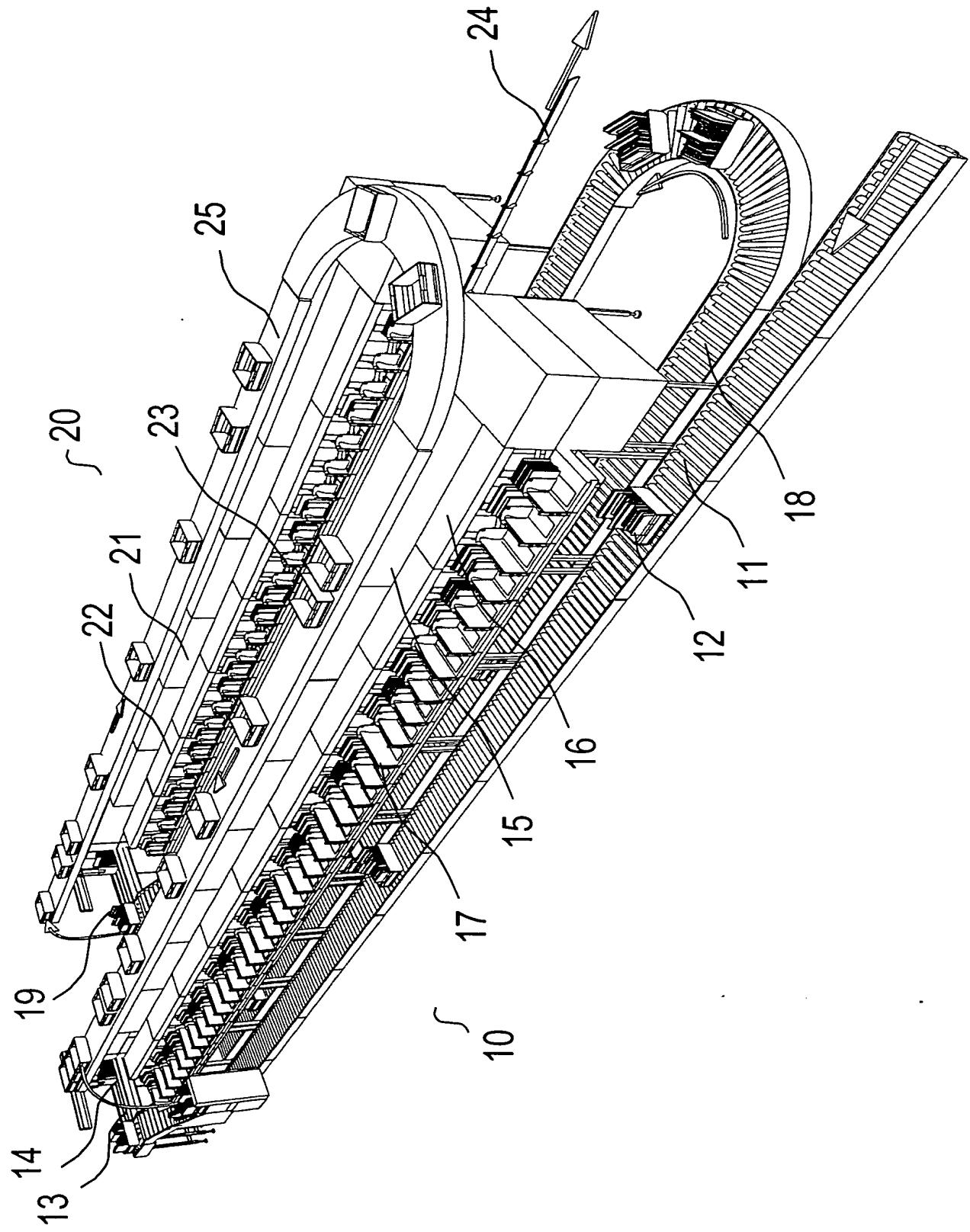
5 Die Erfindung betrifft ein schmales Stapelfach für flache Sendungen in stehender Position mit einem Stapelboden (31), einer Einstapelstelle, und mit einer in annähernd horizontaler Stapelrichtung verschiebbaren, den Sendungsstapel haltenden Stapelstütze (32). In Einstapelrichtung vor der Einstapelstelle ist eine ebenfalls in Stapelrichtung verschiebbare, angetriebene Schubeinheit (34) zum Entleeren angeordnet, wobei zum Entleeren der Antrieb (35) der Schubeinheit (34) so ansteuerbar ist, dass die Schubeinheit (34) den Stapel über den Stapelboden (31) hinaus schnell verschiebt und der Antrieb (33) der Stapelstütze (32) so ansteuerbar ist, dass die Stapelstütze (32) im Verlauf des Entleerungsvorganges einen größeren Weg zurücklegt als die Schubeinheit (34).

10

15

FIG 2b

FIG 1



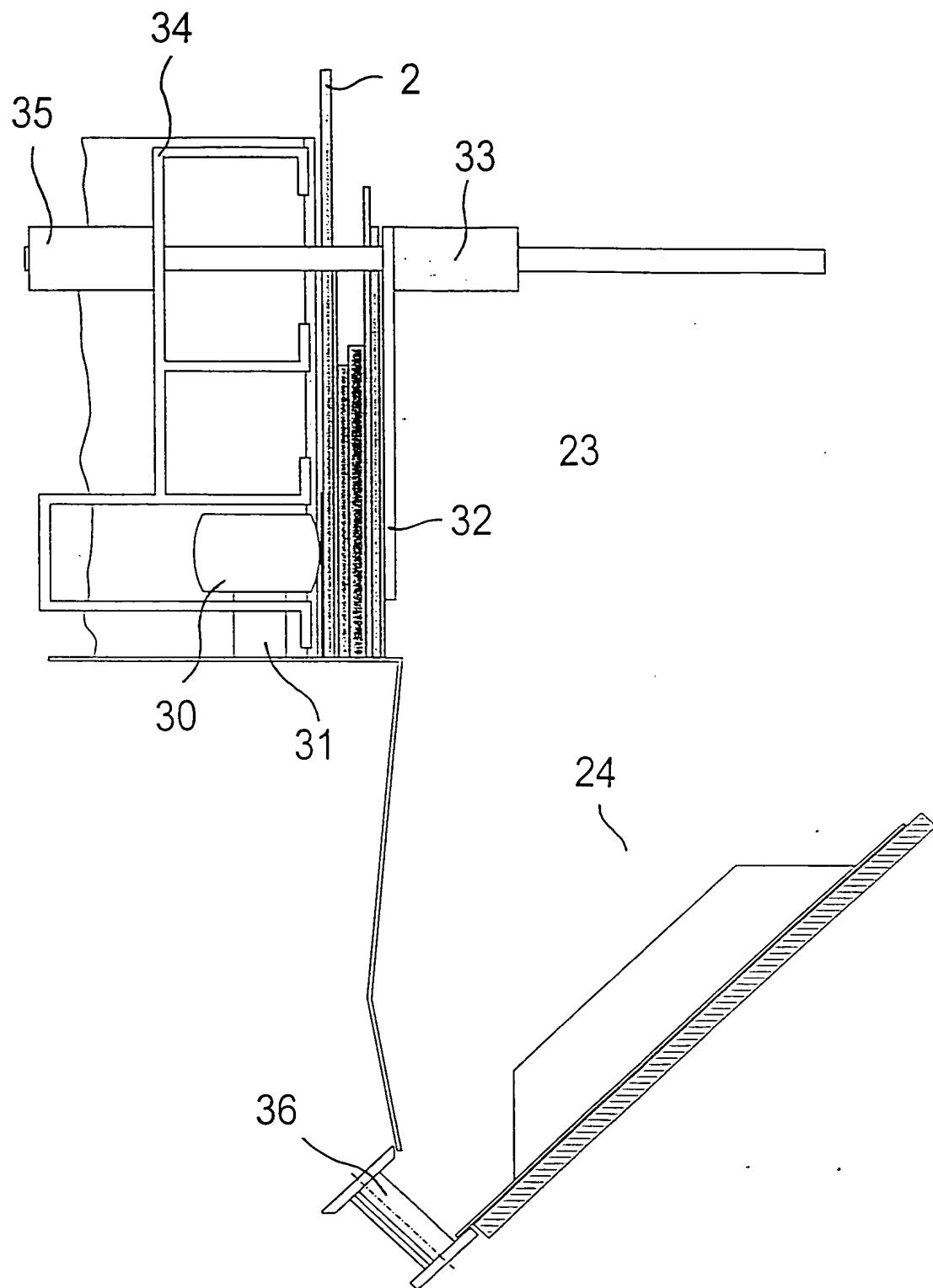


FIG 2 a

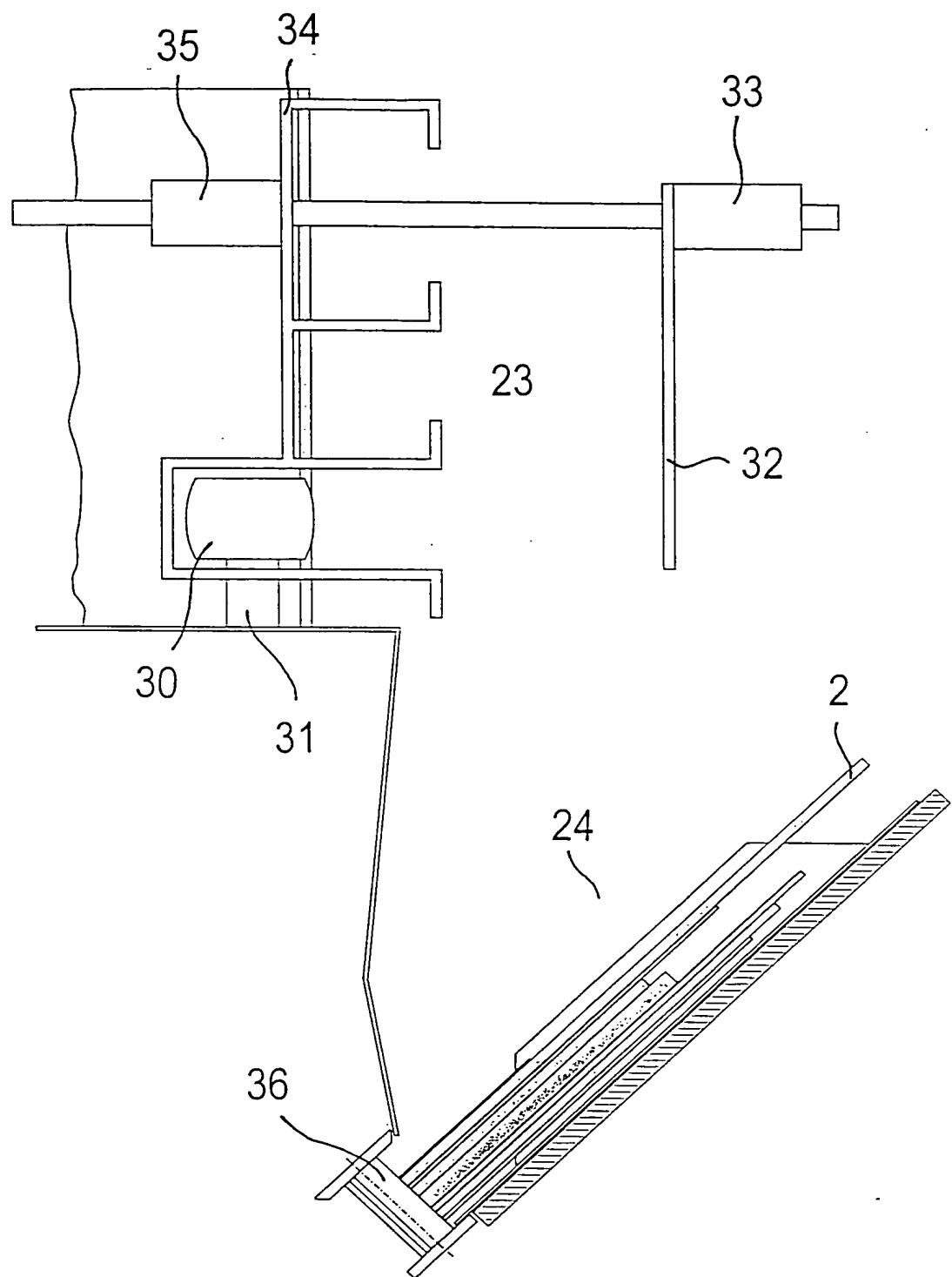


FIG 2 b

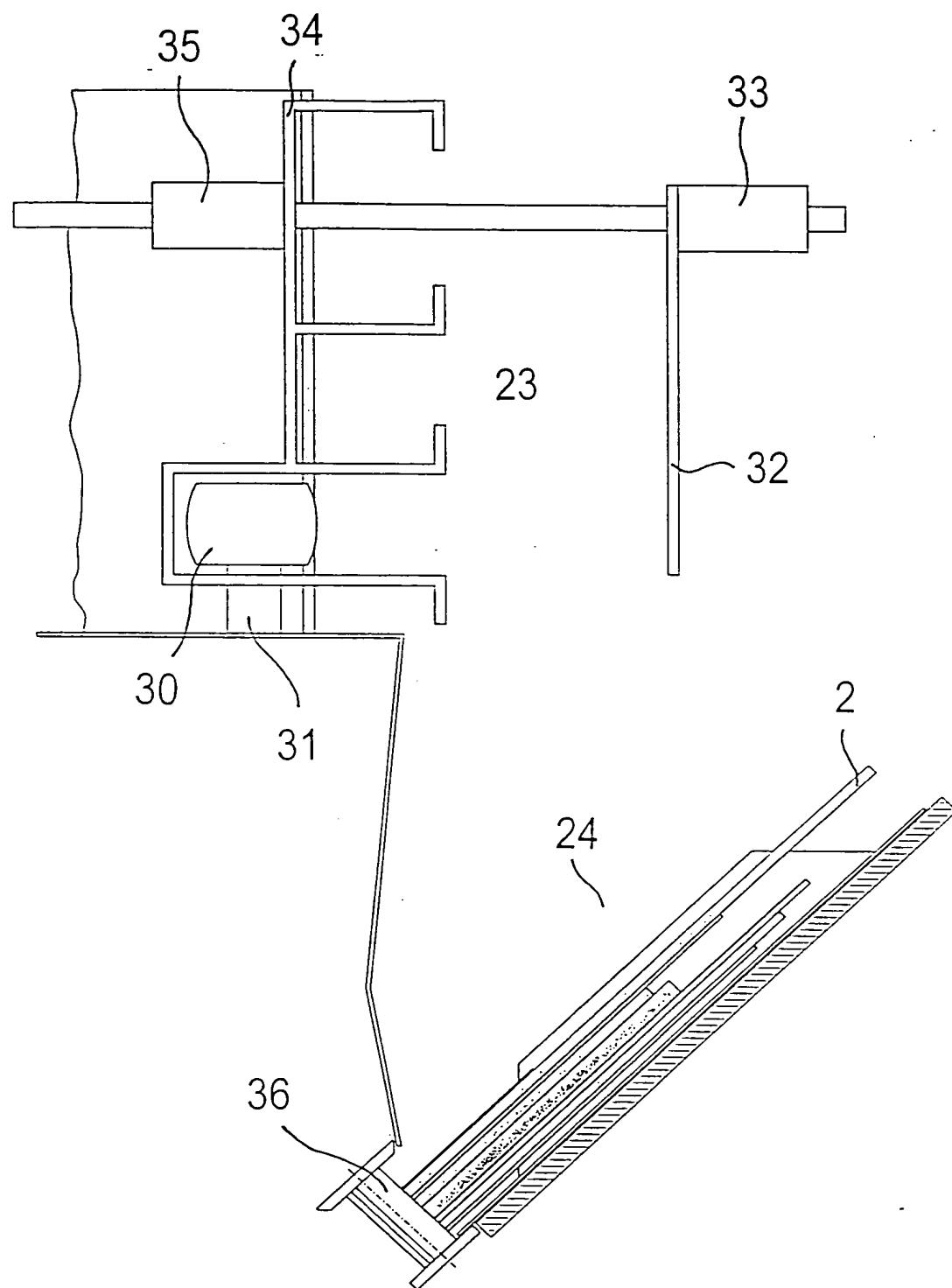


FIG 2 b